

Attorney's Docket No.: 324-010442-US(PAR)

#403CO
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: MATERO et al.

Group No.:

Serial No.: 09/892,036

Filed: 6/26/01

Examiner:

For: PORTABLE DEVICE AND METHOD OF PROVIDING USER WITH INFORMATION ON OPERATION OF PORTABLE DEVICE

Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231



TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country : Finland
Application Number : 20001515
Filing Date : 26 June 2000

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 CFR 1.4(f) (emphasis added.)

SIGNATURE OF ATTORNEY

Clarence A. Green

Reg. No.: 24,622

Type or print name of attorney

Tel. No.: (203) 259-1800

Perman & Green, LLP

Customer No.: 2512

P.O. Address

425 Post Road, Fairfield, CT 06430

NOTE: The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent if the foreign application is referred to in the oath or declaration as required by § 1.63.

CERTIFICATE OF MAILING/TRANSMISSION (37 CFR 1.8a)

I hereby certify that this correspondence is, on the date shown below, being:

☒ MAILING

deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to the Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231

☐ FACSIMILE

transmitted by facsimile to the Patent and Trademark Office

Date: August 17, 2001

Signature

DEBORAH J. CLARK
(type or print name of person certifying)

(Transmittal of Certified Copy [5-4])

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 13.6.2001



ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

Nokia Mobile Phones Ltd
Espoo

Patenttihakemus nro
Patent application no

20001515

Tekemispäivä
Filing date

26.06.2000

Kansainvälinen luokka
International class

H03G

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Kannettava laite ja menetelmä antaa käyttäjälle informaatiota kannettavan
laitteen toiminnasta"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä
patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä,
patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the
description, claims, abstract and drawings originally filed with the
Finnish Patent Office.

Marketta Tehikoski

Marketta Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Kannettava laite ja menetelmä antaa käyttäjälle informaatiota kannettavan laitteen toiminnasta

Ala

- 5 Keksinnön kohteena on kannettava laite. Kannettavalla laitteella tar-
koitetaan esimerkiksi matkapuhelinta tai jotakin muuta telekommunikaatiojär-
jestelmän tilaajapäätelaitetta. Lisäksi keksinnön kohteena on menetelmä antaa
käyttäjälle informaatiota kannettavan laitteen toiminnasta.

Tausta

- 10 Kannettava laite antaa käyttäjälle informaatiota toiminnastaan ääntä
(tone) käyttäen. Äänellä tarkoitetaan tässä erilaisia äänimerkkejä. Ääni voi olla
rakenteeltaan suhteellisen monimutkaistakin, esimerkiksi sävelistä muodostet-
tuja lyhyehköjä sävelmiä, joita käytetään matkapuhelimessa tulevasta puhe-
lusta hälyttämiseen.

- 15 Psykoakustiikassa tunnetaan ilmiö nimeltä peite-efekti (masking
effect), jolla tarkoitetaan sitä, että jos kaksi ääntä on tarpeeksi lähellä toisiaan
sekä ajallisesti että taajuudessa, niin voimakkaampi ääni peittää hiljaisemman
äänen. Kannettavan laitteen tyypillisessä käyttöympäristössä esiintyy nykyään
melko paljon erilaista taustamelua. Taustamelua aiheuttavat esimerkiksi erilai-
set laitteet ja koneet, esimerkiksi erilaiset kulkuneuvot, sekä ihmisen toiminta.
20 Taustamelu voi siten peittää laitteen äänen, jolloin laitteen käyttäjä ei havaitse
kuuloaistillaan jotakin laitteen toimintaan liittyvää tapahtumaa, esimerkiksi tule-
vaa puhelua.

- 25 Tunnetun tekniikan mukainen ratkaisu tähän ongelmaan on manu-
aalinen voimakkuudensäätö kannettavassa laitteessa. Ongelmana on kuiten-
kin se, että voimakkuus on aina säädettävä manuaalisesti sopivaksi kulloisen-
kin käyttöympäristön taustamelun mukaan. Lisäksi taustamelun ollessa tar-
peeksi voimakasta ei voimakkuuden säätökään välttämättä auta. Toinen rat-
kaisu on käyttää muilla aisteilla, esimerkiksi tunto- tai näköaistilla, havaittavaa
informaation antotapaa. Ongelmana näissä ratkaisuissa on se, että ne edellyt-
30 tävät joko laitteen pitämistä ihoa vasten tai sellaisessa paikassa josta se näh-
dään. Lisäksi ylimääräiset välineet, esimerkiksi värinähälytin tai merkkivalo ai-
heuttavat ylimääräisiä valmistuskustannuksia laitteeseen.

Lyhyt selostus

Keksinnön tavoitteena on tarjota parannettu kannettava laite ja parannettu menetelmä antaa käyttäjälle informaatiota kannettavan laitteen toiminnasta. Keksinnön eräinä puolina esitetään patenttivaatimuksien 1 ja 17 mukaiset kannettavat laitteet. Lisäksi keksinnön eräinä puolina esitetään patenttivaatimuksien 20 ja 34 mukaiset menetelmät antaa käyttäjälle informaatiota kannettavan laitteen toiminnasta. Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten patenttivaatimusten kohteena.

Keksintö perustuu siihen, että tuotetaan sellainen ääni, joka jonkin ominaisuutensa ansiosta erottuu taustamelusta. Tämä ominaisuus voi olla äänen taajuus, kesto, voimakkuus, tai ajallinen tapahtumishetki. Laite voi automaattisesti analysoida taustamelua, ja sen perusteella automaattisesti säätää äänen ainakin yhtä ominaisuutta siten, että ääni erottuu taustamelusta, eli taustamelu ei peitä ääntä. Vaihtoehtoisesti käyttäjä voi itse säätää äänen taajuutta tai kestoja haluamallaan tavalla, jotta se erottuisi paremmin taustamelusta.

Kuvioluettelo

Keksinnön edulliset suoritusmuodot selostetaan esimerkinomaisesti alla viitaten oheisiin piirroksiin, joista:

kuvio 1 on yksinkertaistettu lohkokaavio esittäen esimerkkiä kannettavan laitteen rakenteesta;

kuviot 2 ja 3 ovat vuokaavioita havainnollistaen menetelmiä antaa käyttäjälle informaatiota kannettavan laitteen toiminnasta.

Suoritusmuotojen kuvaus

Viitaten kuvioon 1 selostetaan esimerkki tyypillisen kannettavan laitteen rakenteesta. Kyseessä on matkapuhelin, mutta on selvää ettei keksintö ole rajoittunut siihen, vaan myös muunlaiset kannettavat laitteet, esimerkiksi erilaiset telekommunikaatiojärjestelmien päätelaitteet ovat keksinnön mukaisia kannettavia laitteita. Eräs tällaisten päätelaitteiden alalaji ovat langattomaan radioyhteyteen perustuvien matkapuhelinjärjestelmien päätelaitteet eli matkapuhelimet.

Matkapuhelin käsittää ohjausvälineet 106 valvoa ja ohjata laitteen toimintaa, sekä toteuttaa erilaisia laitteelle määritettyjä toimintoja. Tyypillisesti ohjausvälineet 106 on toteutettu mikroprosessorilla ohjelmistoinen, jolloin valvonta- ja ohjaustehtävät sekä erilaiset toiminnot on toteutettu ohjelmamodulei-

na. Myös erilaiset laitteistototeutukset ovat mahdollisia, eräänä esimerkkinä sovelluskohtainen integroitu piiri, asic (application specific integrated circuit). Kuviossa 1 ohjausvälineet 106 ohjaavat ja valvovat kaikkia osia, jotka on liitetty viivalla ohjausvälineitä 106 kuvaavaan lohkokon.

5 Matkapuhelin käsittää antennin 102 vastaanottaa signaali radiotieltä ja lähettää signaali radiotielle. Lähetettävän radiosignaalin luonti, ja vastaanotetun radiosignaalin käsittely suoritetaan lähetinvastaanottimessa 104.

Matkapuhelin saa virran siihen liitettävästä akusta 116. Akun sijasta voidaan myös käyttää pattereita. Esimerkiksi kotona oltaessa voidaan käyttää
10 myös ulkopuolista verkkovirtaa, tai autossa oltaessa auton akusta saatavaa virtaa.

Lisäksi matkapuhelimessa on käyttöliittymä 118. Käyttöliittymällä 118 tarkoitetaan välineitä, joilla käyttäjä saa tietoa laitteen toiminnasta sekä ohjaa laitteen toimintaa. Matkapuhelimessa tyypillinen käyttöliittymä 118 muodostuu mikrofonia 112, kaiuttimesta 114, näppäimistöstä 108, ja näytöstä 110. Näyttö 110 voidaan toteuttaa esimerkiksi nestekiteillä. Matkapuhelimen ollessa kuvapuhelin myös videokamera sisältyy matkapuhelimen käyttöliittymään. Näppäimistöllä 108 ohjataan matkapuhelinta suorittamaan haluttu toiminto. Mikrofonia 112 käytetään siirrettävän puheen muodostamiseen. Kaiuttimella 114 muunnetaan puhelussa siirrettävä ääni kuultavaksi. Lisäksi kaiutinta 114 voidaan käyttää kuultavan hälytyksen suorittamiseen, esimerkiksi soittamalla jotakin äänimerkkiä tulevasta puhelusta ilmoittamiseksi. Ääni voidaan tuottaa kaiuttimen 114 lisäksi millä tahansa alan ammattilaisen tuntemilla ääni-
välineillä tuottaa sähköakustisesti ääntä, esimerkiksi pietsosähköisellä piirillä, jossa kiteisiin pietsosähköisesti aiheutettu värähtely muuttuu ääneksi. Myös
25 osittain tai kokonaan puheohjauksella toteutettu käyttöliittymä on mahdollista toteuttaa kannettavaan laitteeseen.

Käyttäjälle palautteena annettava abstrakti informaatio voi symboloida jotakin laitteen tapahtumaa, esimerkiksi virhetilannetta. Eräs tällainen virheilmoitus on ilmoitus laitteen akun tyhjentymisestä. Toinen esimerkki virheilmoituksista on ilmoitus siitä, että kannettavalla laitteella ei ole radioyhteyttä tukiasemaan. Palaute käsittää myös käyttäjälle annettavan palautteen henkilökohtaisen tunnuksen eli PIN-koodin (Personal Identification Number) kyselyn onnistumisesta. Palaute käsittää tulevan puhelun hälytyksen. Erilaisilla hälytysäänillä voidaan ilmoittaa eri soittajat ja/tai soittajaryhmät. Edellä kuvatut
35 esimerkit käyttäjälle äänenä välitettävästä abstraktista kannettavan laitteen toi-

mintaa koskevasta informaatiosta ovat vain pieni osa kaikesta mahdollisesta informaatiosta, jota keksinnön avulla voidaan välittää käyttäjälle.

Ohjausvälineet 106 on siis sovitettu antamaan käyttäjälle palautetta laitteen toiminnasta äänivälineillä 114 tuotettua ääntä käyttäen. Kannettava laite käsittää lisäksi määrittämisvälineet 106, 112 määrittää laitteen käyttöympäristössä vallitsevan taustamelun voimakkuus. Taustamelun voimakkuuden perusteella ohjausvälineet 106 on sovitettu automaattisesti säätämään äänen ainakin yhtä ihmisen kuuloaistilla havaittavaa ominaisuutta siten, että ääni erottuu taustamelusta ihmisen kuuloaistilla.

Määrittämisvälineet 106, 112 käsittävät muunnosvälineet 112 suorittaa akustis-sähköinen muunnos taustamelulle sekä ohjausvälineet 106, jotka ohjausvälineet 106 on sovitettu määrittämään taustamelun voimakkuus analysoimalla taustamelua esittävää sähkösignaalia. Yksinkertaisimmillaan muunnosvälineet 114 ovat laitteen mikrofoni. Mikrofonista 114 tulevaa sähkösignaalia analysoidaan sitten mikroprosessorille 106 toteutetulla ohjelmistolla, joka monimutkaisimmillaan toteuttaa taajuusanalysointia, eli sillä voidaan analysoida taustamelun voimakkuutta eri taajuusalueilla.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa säädettävä äänen ominaisuus on äänen taajuus. Äänen taajuutta säädetään siten, että peite-efektin vaikutusta voidaan vähentää.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa ohjausvälineet 106 on sovitettu tuottamaan ääni erityisesti sellaisilla taajuuksilla, joissa taustamelun voimakkuus on pieni. Esimerkiksi jos taustamelu on voimakasta matalataajuuksialueella, niin laitteen merkkiääni toteutetaan korkeataajuuksialueella, jolloin taustamelun aiheuttama peite-efekti ei peitä laitteen merkkiääntä.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa säädettävä äänen ominaisuus on äänen voimakkuus. Äänen voimakkuutta säädetään siten, että peite-efektin vaikutusta voidaan vähentää.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa ohjausvälineet 106 on sovitettu muodostamaan taustamelua voimakkaampi ääni.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa säädettävä äänen ominaisuus on äänen ajallinen tapahtumishetki. Äänen tapahtumishetkeä säädetään siten, että peite-efektin vaikutusta voidaan vähentää.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa määrittämisvälineet 106, 112 on sovitettu määrittämään äkillisen lyhytkestaisen taustamelun tapahtumishetki, ja ohjausvälineet 106 on sovitettu muodostamaan ääni eriaikaisesti suh-

teessa taustamelun tapahtumishetkeen, eli ainakin osittain ennen tai jälkeen tapahtumishetken. Jos taustamelu on esimerkiksi vasaranisku, niin laite viivästyttää, esimerkiksi 200 millisekuntia, äänen tuottamista, jolloin ääni ei peity taustameluun. Jos taustamelu on jossakin mielessä säännöllinen, esimerkiksi
 5 säännöllisesti toistuvia vasaraniskuja, niin tämä voidaan analysoida, ja ääni tuottaa sitten sellaisina hetkinä, jolloin melua ei esiinny.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa säädettävä äänen ominaisuus on äänen kesto. Äänen kestolla tarkoitetaan tässä merkkiäänen, yksittäisen sävelen, tai koko sävelmän pituutta. Äänen kestoa säädetään siten, että
 10 peite-efektin vaikutusta voidaan vähentää.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa ohjausvälineet 106 on sovittu muodostamaan ääni sävelistä, ja pidentämään yksittäisten sävelten pituutta taustamelun voimistuessa. Hakijan suorittamien kokeiden mukaan pidentenytistä yksittäistä sävelistä muodostetut sävelmät havaitaan helpommin
 15 meluisassa ympäristössä kuin normaalipituiset sävelet.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa ohjausvälineet 100 on sovittu vastaanottamaan kannettavan laitteen käyttöliittymällä 118 suoritettua äänen tuottamista ohjaavaa äänen ainakin yhteen ihmisen kuuloaistilla havaittavaan ominaisuuteen liittyvää ohjausta. Tällä tarkoitetaan sitä, että vaikkakin
 20 laite automaattisesti säätää äänen jotakin tai joitakin ominaisuuksia, niin käyttäjä asettaa säädölle rajat, joita ei voida ylittää.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa ohjauksella valitaan ne äänen taajuusalueet, jotka ovat ohjausvälineiden 106 automaattisesti valittavissa. Esimerkiksi vanhukset eivät yleensä kuule äänen korkeimpia taajuusalueita, jolloin ohjauksella voidaan estää se, että laite yrittäisi korjata matalataajuisen taustamelun aiheuttaman peite-efektin siirtämällä äänen korkealle taajuudelle, jota käyttäjä ei kuitenkaan voi kuulla. Ihmisellä voi myös olla kuulovamma, joka kohdistuu tietyille taajuusalueelle. Tällöin hänen tulisi voida asettaa
 25 laitteeseen sellaiset asetukset, että ääniä ei yritetä automaattisesti siirtää kyseiselle taajuusalueelle. Taajuusalueiden valinta voidaan toteuttaa melko korkealla tasolla, esimerkiksi korkea/keskitaso/matala, tai haluttaessa myös tiheämmällä jaotuksella, esimerkiksi 1000-5000 hertsin portaikolla.

Eräässä edullisessa suoritusmuodossa ohjauksella valitaan ne äänen kestot, jotka ovat ohjausvälineiden 106 automaattisesti valittavissa. Tällä valinnalla käyttäjä voi muuttaa kestoasetukset toiveidensa mukaiseksi, eli tavallaan säätää soittoäänen rytmiä.
 35

Tähän asti on kuvattu kannettavaa laitetta, joka käsittää määrittämisvälineet määrittää taustamelun voimakkuus, ja sitten taustamelun voimakkuuden perusteella säätää äänen jotakin ominaisuutta peite-efektin voittamiseksi. Seuraavaksi kuvataan kannettava laite, joka ei käsitä määrittämisvälineitä, mutta jolla
5 kuitenkin voidaan myös pienentää peite-efektin vaikutusta. Määrittämisvälineet tavallaan korvataan käyttäjän itsensä suorittamalla toimenpiteillä. Kyseinen kannettava laite käsittää ohjauksvälineet 106 ohjata laitteen toimintaa, ohjauksvälineisiin 106 yhteydessä olevan käyttöliittymän 118, ja ohjauksvälineiden 106 ohjaamat äänivälineet 114 tuottaa sähköakustisesti ääntä. Ohjauksvälineet 106 on
10 sovitettu antamaan palautetta laitteen toiminnasta äänivälineillä 114 tuotettua ääntä käyttäen. Edellä esitetystä laitteesta poiketen ohjauksvälineet 106 on sovitettu vastaanottamaan käyttöliittymällä 118 suoritettua äänen tuottamista ohjaavaa äänen taajuuteen ja/tai kestoon vaikuttavaa ohjausta, ja säätämään ääneen taajuutta ja/tai kestoa ohjauksen mukaisesti. Siis jos käyttäjä havaitsee
15 ettei hän kuule laitteensa ääntä johtuen esimerkiksi matalataajuisesta taustamelusta, niin hän säätää käyttöliittymän 118 välityksellä laitteensa käyttämään korkeataajuisia ääniä. Vastaavasti käyttäjä voi säätää meluisassa ympäristössä äänen kestoa pidemmäksi.

Kuviossa 3 kuvataan menetelmä antaa käyttäjälle informaatiota
20 kannettavan laitteen toiminnasta. Menetelmän suorittaminen aloitetaan lohkoista 300, eli käytännössä silloin kun laitteen käyttäjä käynnistää laitteen. Sitten lohkoissa 202 havaitaan kannettavan laitteen käyttäjää kiinnostava laitteen toimintaa koskeva tapahtuma.

Lohkossa 204 määritetään laitteen käyttöympäristössä vallitsevan
25 taustamelun voimakkuus.

Sitten lohkossa 206 säädetään automaattisesti äänen ainakin yhtä ihmisen kuuloaistilla havaittavaa ominaisuutta siten, että ääni erottuu taustamelusta ihmisen kuuloaistilla.

Seuraavaksi lohkoissa 208 annetaan palautetta laitteen toiminnasta
30 ääntä käyttäen, jonka äänen jotakin ominaisuutta on automaattisesti säädetty taustamelun peite-efektin voittamiseksi. Nuolella 212 kuvataan menetelmän toistettavuutta: lohkoista 208 siirrytään takaisin lohkoon 202 odottamaan seuraavaa tapahtumaa. Menetelmän toiminta lopetetaan lohkoissa 210, eli käytännössä silloin kun laitteen käyttäjä sammuttaa laitteen.

Menetelmän erilaisia toteutusmuotoja kuvataan menetelmään liittyissä epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa, joiden olennainen sisältö on jo

edellä selostettu kannettavan laitteen kuvauksen yhteydessä. Siksi selostusta ei toisteta tässä. Menetelmää voidaan edullisesti modifioida kuvattujen ominaisuuksien avulla.

Kuviossa 3 kuvataan toinen menetelmä antaa käyttäjälle informaatiota kannettavan laitteen toiminnasta. Lohkossa 300 aloitetaan menetelmän suoritus. Lohkossa 202 havaitaan kannettavan laitteen käyttäjää kiinnostava laitteen toimintaa koskeva tapahtuma. Lohko 302 on kuvattu toimintojen sekvenssistä tavallaan erilliseksi, koska käyttäjä voi suorittaa lohkon 302 mukaisen toiminnon milloin tahansa. Lohkossa 302 vastaanotetaan laitteen käyttöliittymältä 118 äänen tuottamista ohjaavaa äänen taajuuteen ja/tai kestoon vaikuttavaa ohjausta. Katkoviivoitetulla nuolella 304 lohkoista 302 lohkoksi 306 kuvataan sitä, että lohkon 302 valinnat vaikuttavat lohkon 306 toimintaan. Lohkossa 306 säädetään äänen taajuutta ja/tai kestoa lohkoissa 302 suoritettujen ohjauksen mukaisesti. Sitten lohkoissa 208 annetaan palautetta laitteen toiminnasta ääntä käyttäen, jonka äänen taajuutta ja/tai kestoa on automaattisesti säädetty taustamelun peite-efektin voittamiseksi. Nuolella 212 kuvataan samoin kuin kuviossa 2 menetelmän toistettavuutta. Menetelmän suoritus lopetetaan lohkoissa 308. Kuvion 3 menetelmä vastaa tavallaan edellä esitetyn ilman määrittäjävälineitä varustettua kannettavan laitteen toiminnallisuutta. Periaatteissa kuvioiden 2 ja 3 menetelmät, samoin kuin niitä vastaavat kaksi erilaista kannettavaa laitetta voitaisiin myös yhdistää siten että käyttäjä voisi valita ohjaako hän itse manuaalisesti laitteen äänen taajuutta ja/tai kestoa vai ohjaako laite automaattisesti jotakin äänen ominaisuutta määrittäjävälineillä suorittamansa analyysin perusteella.

25 Vaikka keksintöä on edellä selostettu viitaten oheisten piirustusten mukaiseen esimerkkiin, on selvää, ettei keksintö ole rajoittunut siihen, vaan sitä voidaan muunnella monin tavoin oheisten patenttivaatimusten esittämän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Kannettava laite käsittäen
ohjausvälineet (106) ohjata laitteen toimintaa, ja
ohjausvälineiden (106) ohjaamat äänivälineet (114) tuottaa sähkö-
5 akustisesti ääntä,
jotka ohjausvälineet (106) on sovitettu antamaan palautetta laitteen
toiminnasta äänivälineillä (114) tuotettua ääntä käyttäen,
t u n n e t t u siitä, että
kannettava laite käsittää lisäksi määrittysvälineet (106, 112) määrit-
10 tää laitteen käyttöympäristössä vallitsevan taustamelun voimakkuus, jonka
taustamelun voimakkuuden perusteella ohjausvälineet (106) on sovitettu auto-
maattisesti säätämään äänen ainakin yhtä ihmisen kuuloaistilla havaittavaa
ominaisuutta siten, että ääni erottuu taustamelusta ihmisen kuuloaistilla.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kannettava laite, t u n n e t t u
15 siitä, että äänen ominaisuus on äänen taajuus.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen kannettava laite, t u n n e t t u
siitä, että määrittysvälineet (106, 112) on sovitettu määrittämään taustamelun
voimakkuus eri taajuuksilla, ja ohjausvälineet (106) on sovitettu tuottamaan
ääni erityisesti sellaisilla taajuuksilla, joissa taustamelun voimakkuus on pieni.
- 20 4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kannettava laite,
t u n n e t t u siitä, että äänen ominaisuus on äänen voimakkuus.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen kannettava laite, t u n n e t t u
siitä, että ohjausvälineet (106) on sovitettu muodostamaan taustamelua voi-
makkaampi ääni.
- 25 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kannettava laite,
t u n n e t t u siitä, että äänen ominaisuus on äänen ajallinen tapahtumishetki.
7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen kannettava laite, t u n n e t t u
siitä, että määrittysvälineet (106, 112) on sovitettu määrittämään äkillisen lyhyt-
kestoisen taustamelun tapahtumishetki, ja ohjausvälineet (106) on sovitettu
30 muodostamaan ääni eriaikaisesti suhteessa taustamelun tapahtumishetkeen.
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kannettava laite,
t u n n e t t u siitä, että äänen ominaisuus on äänen kesto.
9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen kannettava laite, t u n n e t t u
siitä, että ohjausvälineet (106) on sovitettu muodostamaan ääni sävelistä, ja
35 pidentämään yksittäisten sävelten pituutta taustamelun voimistuessa.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kannettava laite, tunnettu siitä, että määritysvälineet (106, 112) käsittävät muunnosvälineet (112) suorittaa akustis-sähköinen muunnos taustamelulle sekä ohjausvälineet (106), jotka ohjausvälineet (106) on sovitettu määrittämään taustamelun voimakkuus analysoimalla taustamelua esittävää sähkösignaalia.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen kannettava laite, tunnettu siitä, että muunnosvälineet (114) ovat mikrofoni.

12. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kannettava laite, tunnettu siitä, että äänivälineet (114) ovat kaiutin tai pietsosähköisesti toimiva piiri.

13. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kannettava laite, tunnettu siitä, että ohjausvälineet (100) on sovitettu vastaanottamaan kannettavan laitteen käyttöliittymällä (118) suoritettua äänen tuottamista ohjaavaa äänen ainakin yhteen ihmisen kuuloaistilla havaittavaan ominaisuuteen liittyvää ohjausta.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen kannettava laite, tunnettu siitä, että ohjauksella valitaan ne äänen taajuusalueet, jotka ovat ohjausvälineiden (106) automaattisesti valittavissa.

15. Patenttivaatimuksen 13 tai 14 mukainen kannettava laite, tunnettu siitä, että ohjauksella valitaan ne äänen kestot, jotka ovat ohjausvälineiden (106) automaattisesti valittavissa.

16. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen kannettava laite, tunnettu siitä, että kannettava laite on telekommunikaatiojärjestelmän tilaajapäätelaite.

17. Kannettava laite käsittäen ohjausvälineet (106) ohjata laitteen toimintaa, ohjausvälineisiin (106) yhteydessä olevan käyttöliittymän (118), ja ohjausvälineiden (106) ohjaamat äänivälineet (114) tuottaa sähköakustisesti ääntä,

jotka ohjausvälineet (106) on sovitettu antamaan palautetta laitteen toiminnasta äänivälineillä (114) tuotettua ääntä käyttäen,

tunnettu siitä, että

ohjausvälineet (106) on sovitettu vastaanottamaan käyttöliittymällä (118) suoritettua äänen tuottamista ohjaavaa äänen taajuuteen ja/tai kestoon vaikuttavaa ohjausta, ja säätämään ääneen taajuutta ja/tai kestoa ohjauksen mukaisesti.

18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen kannettava laite, t u n n e t -
t u siitä, että äänivälineet (114) ovat kaiutin tai pietsosähköisesti toimiva piiri.

19. Patenttivaatimuksen 17 tai 18 mukainen kannettava laite,
t u n n e t t u siitä, että kannettava laite on telekommunikaatiojärjestelmän ti-
5 laajapäätelaite.

20. Menetelmä antaa käyttäjälle informaatiota kannettavan laitteen
toiminnasta, käsittäen:

(202) havaitaan kannettavan laitteen käyttäjää kiinnostava laitteen
toimintaa koskeva tapahtuma;

10 (208) annetaan palautetta laitteen toiminnasta ääntä käyttäen;
t u n n e t t u siitä, että:

(204) määritetään laitteen käyttöympäristössä vallitsevan taustame-
lun voimakkuus;

15 (206) säädetään automaattisesti äänen ainakin yhtä ihmisen kuulo-
aistilla havaittavaa ominaisuutta siten, että ääni erottuu taustamelusta ihmisen
kuuloaistilla.

21. Patenttivaatimuksen 20 mukainen menetelmä, t u n n e t t u sii-
tä, että äänen ominaisuus on äänen taajuus.

22. Patenttivaatimuksen 21 mukainen menetelmä, t u n n e t t u sii-
20 tä, että määritetään taustamelun voimakkuus eri taajuuksilla, ja tuotetaan ääni
erityisesti sellaisilla taajuuksilla, joissa taustamelun voimakkuus on pieni.

23. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 20-22 mukainen menetel-
mä, t u n n e t t u siitä, että äänen ominaisuus on äänen voimakkuus.

24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen menetelmä, t u n n e t t u sii-
25 tä, että muodostetaan taustamelua voimakkaampi ääni.

25. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 20-24 mukainen menetel-
mä, t u n n e t t u siitä, että äänen ominaisuus on äänen ajallinen tapahtumis-
hetki.

26. Patenttivaatimuksen 25 mukainen menetelmä, t u n n e t t u sii-
30 tä, että määritetään äkillisen lyhytkestoisen taustamelun tapahtumishetki, ja
muodostetaan ääni eriaikaisesti suhteessa taustamelun tapahtumishetkeen.

27. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 20-26 mukainen menetel-
mä, t u n n e t t u siitä, että äänen ominaisuus on äänen kesto.

28. Patenttivaatimuksen 27 mukainen menetelmä, t u n n e t t u sii-
35 tä, että muodostetaan ääni sävelistä, ja pidennetään yksittäisten sävelten pi-
tuutta taustamelun voimistuessa.

29. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 20-28 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että suoritetaan akustis-sähköinen muunnos taustamelulle, ja määritetään taustamelun voimakkuus analysoimalla taustamelua esittävää sähkösignaalia.

5 30. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 20-29 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vastaanotetaan kannettavan laitteen käyttöliittymällä suoritettua äänen tuottamista ohjaavaa äänen ainakin yhteen ihmisen kuuloaistilla havaittavaan ominaisuuteen liittyvää ohjausta.

31. Patenttivaatimuksen 30 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ohjauksella valitaan ne äänen taajuusalueet, joille ääni voidaan automaattisesti säätää.

32. Patenttivaatimuksen 30 tai 31 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ohjauksella valitaan ne äänen kestot, jotka äänelle voidaan automaattisesti säätää.

15 33. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 20-32 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kannettava laite on telekommunikaatiojärjestelmän tilaajapäätelaite.

34. Menetelmä antaa käyttäjälle informaatiota kannettavan laitteen toiminnasta, käsittäen:

20 (202) havaitaan kannettavan laitteen käyttäjää kiinnostava laitteen toimintaa koskeva tapahtuma;

(208) annetaan palautetta laitteen toiminnasta ääntä käyttäen;

t u n n e t t u siitä, että:

25 (302) vastaanotetaan laitteen käyttöliittymältä äänen tuottamista ohjaavaa äänen taajuuteen ja/tai kestoon vaikuttavaa ohjausta;

(306) säädetään äänen taajuutta ja/tai kestoa ohjauksen mukaisesti.

35. Patenttivaatimuksen 34 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kannettava laite on telekommunikaatiojärjestelmän tilaajapäätelaite.

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on kannettava laite, kuten matkapuhelin. Lisäksi keksinnön kohteena on menetelmä antaa käyttäjälle informaatiota kannettavan laitteen toiminnasta. Laitteessa tuotetaan sellainen ääni, joka jonkin ominaisuutensa ansiosta erottuu taustamelusta. Tämä ominaisuus voi olla äänen taajuus, kesto, voimakkuus, tai ajallinen tapahtumishetki. Laite voi automaattisesti analysoida taustamelua, ja sen perusteella automaattisesti säätää äänen ainakin yhtä ominaisuutta siten, että ääni erottuu taustamelusta, eli taustamelu ei peitä ääntä. Vaihtoehtoisesti käyttäjä voi itse säätää äänen taajuutta tai kestoja haluamallaan tavalla, jotta se erottuisi paremmin taustamelusta. Menetelmässä: (202) havaitaan kannettavan laitteen käyttäjää kiinnostava laitteen toimintaa koskeva tapahtuma; (204) määritetään laitteen käyttöympäristössä vallitsevan taustamelun voimakkuus; (206) säädetään automaattisesti äänen ainakin yhtä ihmisen kuuloaistilla havaittavaa ominaisuutta siten, että ääni erottuu taustamelusta ihmisen kuuloaistilla; (208) annetaan palautetta laitteen toiminnasta ääntä käyttäen. Vaihtoehtoisesti menetelmässä (302) vastaanotetaan laitteen käyttöliittymältä äänen tuottamista ohjaavaa äänen taajuuteen ja/tai kestoon vaikuttavaa ohjausta; (306) säädetään äänen taajuutta ja/tai kestoja ohjauksen mukaisesti.

(Kuviot 2 ja 3)

1/2

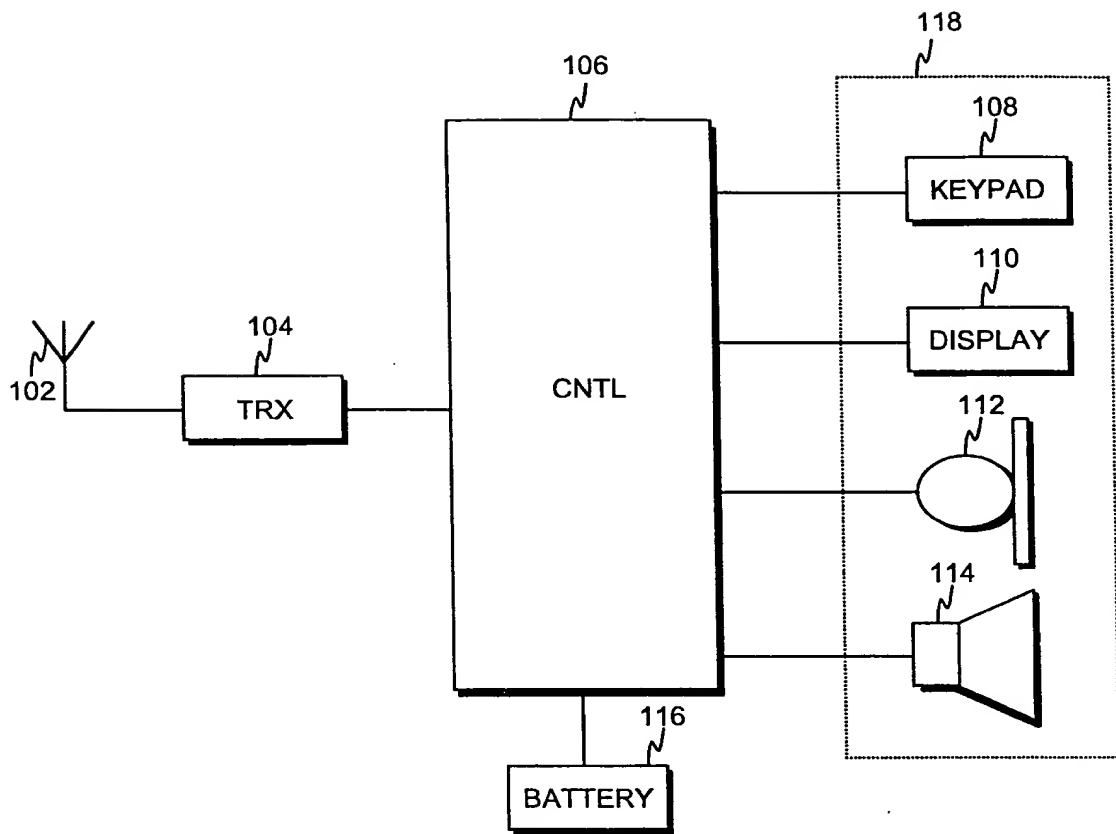


Fig 1

2/2

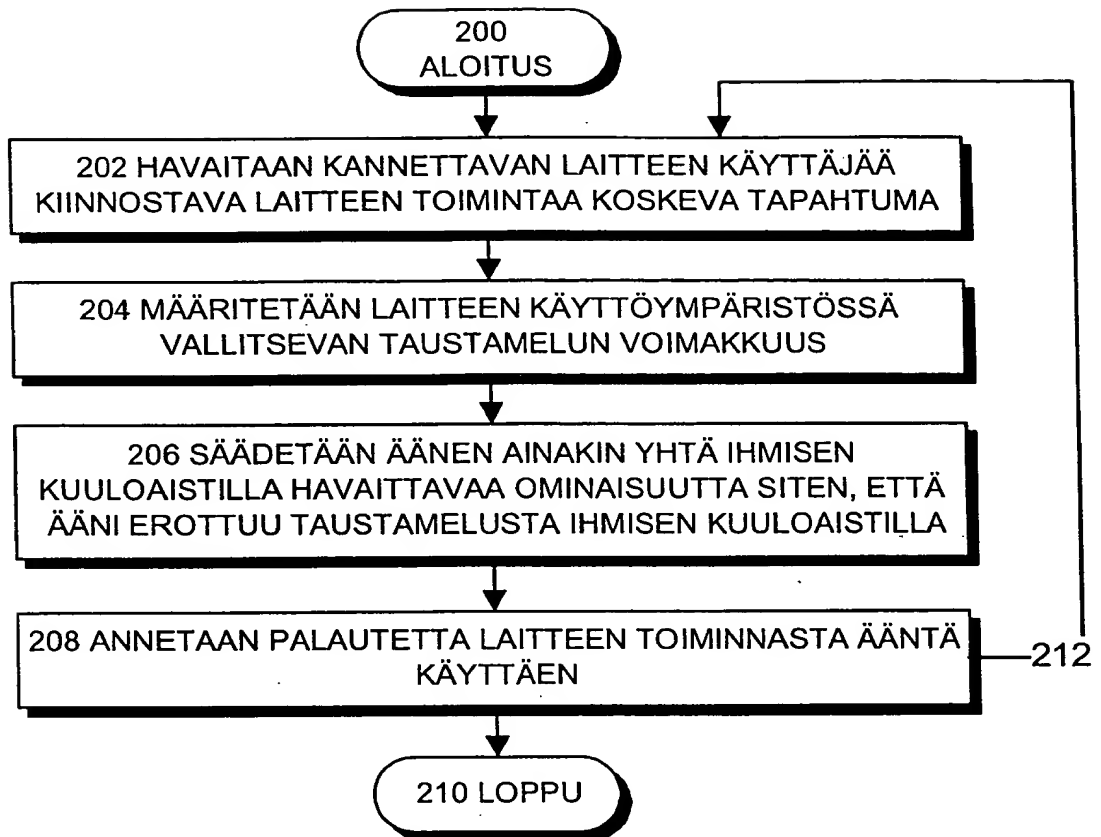


Fig 2

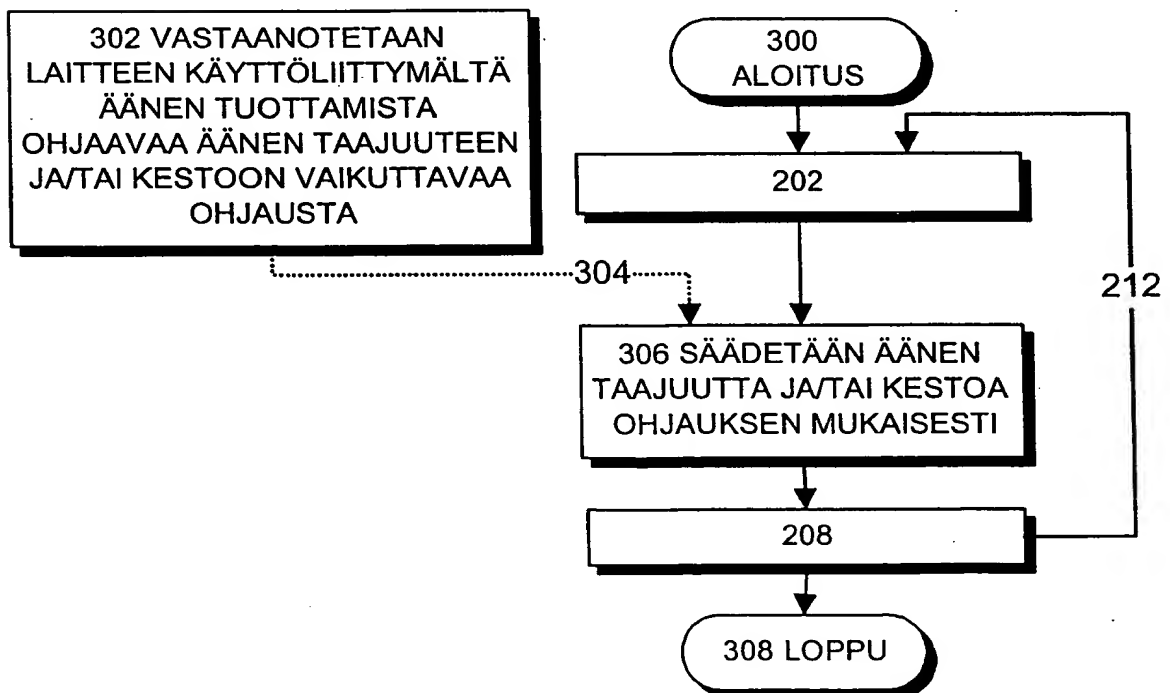


Fig 3